QSO

NÚMERO 36 - OUTUBRO/2023

HAMEDIA FÓRUM

CORROSÃO ELETROQUÍMICA

OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO E METEOROLÓGICO DA VENEZUELA



Sobre a Revista

A QSO é uma revista digital em formato pdf voltada para o público hobbista em impressão 3D, programação, eletrônica, informática, satélite, robótica, telecomunicações em geral e tendo como assunto principal o radioamadorismo. A Sua produção é totalmente feita por radioamadores e pessoas ligadas aos temas propostos pela revista.

Os articulistas autorizam as publicações dos seus artigos na revista assim garantindo ainda que a contribuição é original e que não está em processo de avaliação em outra revista ou publicação digital e/ou impressa.

A QSO também esclarece que não se responsabiliza pelas opiniões, ideias e conceitos emitidos nos textos assinados pelos articulistas, por serem de inteira responsabilidade de seus autores. É reservado aos editores o direito de proceder ajustes textuais e de adequação do artigos às normas da publicação da revista e diagramação para melhor apresentação da informação.

Editor
Leandro Loyola
www.leandroloyola.com.br

Diagramação
Lelure's Design

Fomento
Hamedia Network

Distribuição
Gratuita

Projeto Gráfico
Lelure's Design
www.lelure.com.br

Conselho Editorial
Bernardo Machado

Publicidade/Anúncios
meuqso@gmail.com
(22) 9.8808.3033

Site
www.revistaqso.com.br

Cartas
Pautas, sugestões, comentários ou críticas envie-nos um email:
meuqso@gmail.com

Mailing Qualificado
É proibida a reprodução total ou parcial do conteúdo editorial sem prévia autorização da revista.

Colaboradores
Leandro Loyola
Martin Butera
Pedro Augusto

Apoiadores
Fabio Lima Rocha
Guilermo Cremerius

Índice



Editorial



É SOBRE POLÍTICA, MAS NÃO POLÍTICO

Estamos nos aproximando do fim do ano e cabe uma reflexão sobre o que nós fizemos e o que deixamos de fazer. Explicando melhor; o que nós gostaríamos de ter feito e o que realmente foi possível ser realizado. Certamente tudo que imaginamos no fim do ano passado em 2022 logo após as eleições seria um país no caminho do crescimento. Infelizmente ainda não alcançamos o nosso tão desejado crescimento econômico. Pelo contrário, tivemos uma série de impostos retornando a serem cobrados e diversos outros sendo criados. Para quem costuma importar da China seus rádios, equipamentos eletrônicos e outros artigos, viu a tributação alcançando as compras até cinquenta dólares. Enfim, este ano de 2023, se encerrará com ainda mais incertezas econômicas. O impacto do preço dos combustíveis vai invariavelmente acontecer em todas as escalas da cadeia produtiva do Brasil.

A revista QSO é uma revista apartidária, porém tem total liberdade para falar de economia, já que todos nós somos afetados por ela. E se continuar nesse ritmo, fatalmente o nosso hobby estará envolvido nessa massa inflacionária. Como a Economia anda de mãos dadas com a política econômica do governo, respondendo imediatamente com humor favorável ou não, sabemos que o ano que se avizinha será cheio de desafios.

No tocante ao ano de 2024, teremos eleições municipais em todo Brasil. Radioamadores são sempre convidados a ajudar na organização das eleições no tocante a fiscalização e auxílio às autoridades de segurança e ao TRE. Mas a pergunta que fica é a seguinte: Se os radioamadores ajudam nas eleições, prestam auxílio nas comunicações de emergência, colaboram com pesquisas quando solicitados, enfim, se articulam para colaborar com a sociedade, por que não ter um tratamento diferenciado quando o assunto é aquisição de equipamentos para a prática do hobby?

Precisamos, com urgência em 2024, colocar a nossa pauta nas conversas com os nossos representantes tanto no legislativo (vereadores), quanto no executivo (prefeitos). Se conquistarmos nossos espaços, poderemos ver o nosso hobby evoluir em qualidade pois teremos políticas públicas para uma atividade que retorna para a sociedade sob a forma de comunicação de emergência, apoio eleitoral e científico.

Portanto, reúna com seu grupo; com amigos e busque desenvolver o radioamadorismo em seu município. Veja quem já apoiou o radioamadorismo e analise as propostas de quem deseja apoiar nosso hobby. São essas pessoas que teremos o direito de cobrar por ter recebido os nossos votos. A revista QSO está fazendo sua parte. Estamos sempre em contato com diversos políticos sempre pedindo atenção as nossas causas. Em algum momento seremos escutados.

Você tem em mãos o mais novo exemplar da revista que com muito carinho e dedicação está sendo produzido, editado e distribuído gratuitamente para contribuir com o radioamadorismo brasileiro. Em 2024 teremos algumas alterações na revista que já estão sendo implementados.

Buscamos sempre trazer até você uma revista atualizada e com informações precisas. Contamos com a colaboração dos nossos abnegados articulistas. Caso você deseja fazer parte desse time escrevendo matérias para a revista entre em contato conosco. Para a QSO é uma grande satisfação em estar trazendo conteúdo produzido por radioamadores para radioamadores.

Caso queira contribuir financeiramente com a revista QSO, ajudando a manter esse projeto vivo, considere ser um apoiador. Precisamos muito da sua contribuição para a revista conquistar os projetos que possui e até o momento ainda não conseguiu. Vamos lá, Participe! Ajude a fomentar o radioamadorismo no Brasil.

BOA LEITURA!

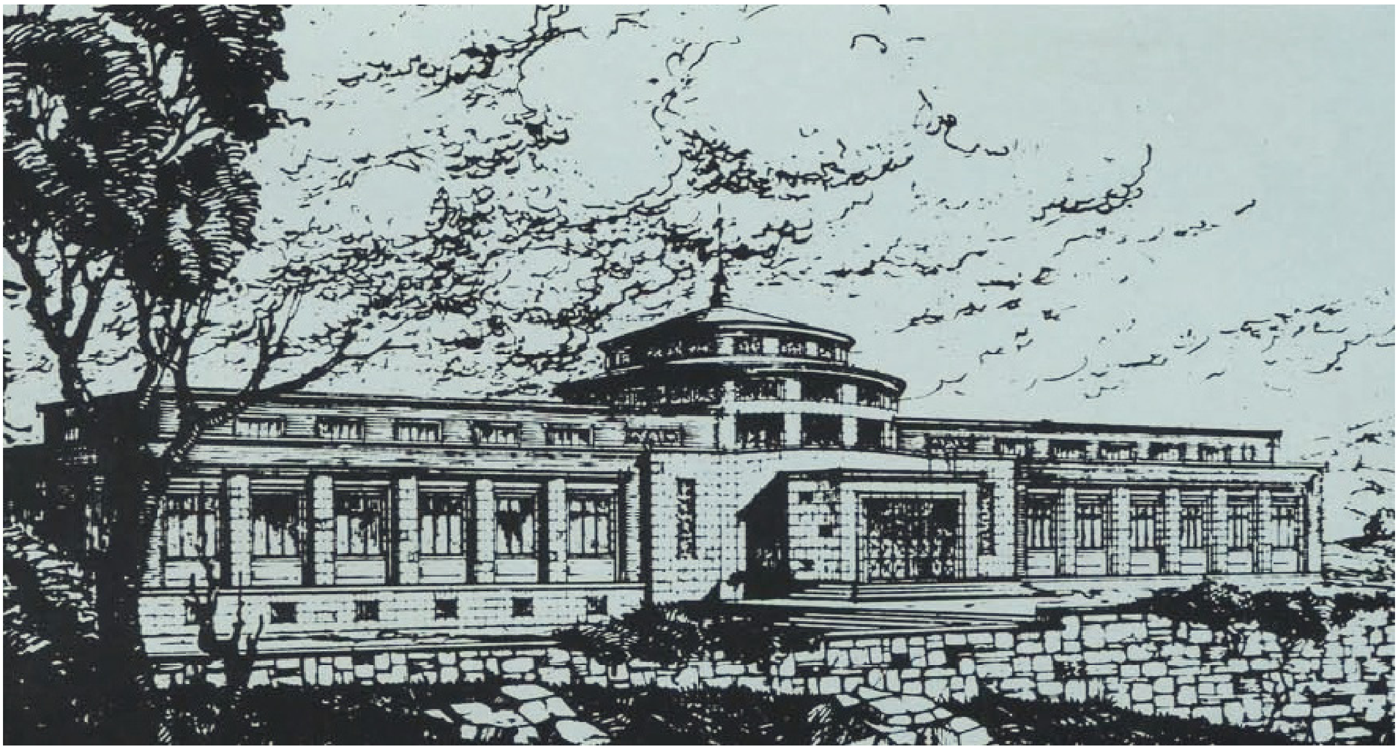
LEANDRO LOYOLA - PY1DB

EDITOR

Compilação histórica do que foi um dos sinais de tempo mais importantes na América do Sul YVTO, que transmitiu a partir do Observatório Astronômico e Meteorológico "Juan Manuel Cagigal", na cidade de Caracas, Venezuela



Compilado por: Martin Butera
PT2ZDX - LU9EFO
martin_butera@yahoo.com.ar



Em frente à fachada do prédio do Observatório Astronômico e Meteorológico "Juan Manuel Cagigal", onde estava localizado o equipamento do sinal de tempo venezuelano. Este edifício foi construído em 1953.

Convido você para um passeio pela primeira instituição astronômica da Venezuela, mais precisamente para a divisão Tempo Legal da Venezuela (HLV), localizada no Observatório Astronômico e Meteorológico "Juan Manuel Cagigal", na cidade de Caracas.

Trata-se de uma investigação e coleta de dados de uma das maiores instituições que na época operava o país da Venezuela.

Esterelatório não poderia ter sido realizado sem a ajuda do meu colega venezuelano, um ouvinte de rádio e engenheiro de telecomunicações electrónicas, o senhor deputado Ramón Jaramillo. Que manteve em meados dos anos 2000, durante um período uma interessante e fluida troca de correspondências, com quem era em seu tempo o chefe do serviço da Hora Legal da Venezuela (HLV), Sr. Jesús Alberto Escalona.

Vamos começar o Tempo Legal da Venezuela (HLV), foi transmitido em ondas curtas na frequência de 5000 kHz.

Seu transmissorestava localizado no parque, fora do edifício principal do Observatório Astronômico e Meteorológico "Juan Manuel Cagigal".

Era uma pequena cabine climatizada e especialmente projetada para abrigar o transmissor, do qual, infelizmente, temos apenas um registro fotográfico.

Lembrando que todas essas informações também são dados oficiais antigos, fornecidos na época em uma cartilha informativa distribuída pelo chamado "Ministério da Defesa Comando Geral da Marinha, Direção de Hidrografia e Navegação Observatório Cagigal da Venezuela", juntamente com sua confirmação de recebimento QSL.

ESTAS SÃO ALGUMAS DAS NOTAS TÉCNICAS DO OBSERVATÓRIO ASTRONÔMICO E METEOROLÓGICO “JUAN MANUEL CAGIGAL”, DIVISÃO TEMPO LEGAL DE VENEZUELA (HLV)

Modelo do transmissor: Harris RF 727 Transmissor

Fabricante: Harris Corporation, EE. UU.

QRG: 6100kHz - 5000 kHz*

* A frequência do Observatório Cagigal da Venezuela, estava sob o que foi chamado de frequências protegidas internacionalmente variando de 2,5 MHz a 25 MHz., sendo atribuído em primeira instância em 1968 a frequência de 6.100 kHz.

Então, em 1988, a frequência foi alterada para 5.000 Khz.

Isso porque se diz que na época houve uma briga com a Rádio Deutshewelle DW “A Voz da Alemanha”, que na época transmitia da cidade de Bond, que era a capital da República Federal da Alemanha até a reunificação do país em 1990.

A Rádio Deutshewelle DW “A Voz da Alemanha”, transmitia na época com uma potência de 250 Kw a 500Kw seu serviço mundial em alemão para as Américas e casualmente usava essa mesmafrequência, do Observatório Cagigal, que mal transmite com 1Kw ou 1000 Watts.

Tipo de modulação: A3H.

Potência e Antena: O transmissor era de 5 KW, mas sempre foi utilizado na faixa de 1 Kw a 2 Kw, antena (tipo bipolar, orientação norte-sul).

QRA: YVTO

QTH: Caracas Venezuela, latitude 10° 30’ 22”, 14 norte e longitude 66° 55’ 42’’, 06 oeste.

Horário de transmissão: passou a transmitir 24 horas por dia (fuso horário + 4 horas do T.M.G., longitude 60° 00’ 00” oeste) onde foi definido o horário legal da Venezuela, localizado em Punta de Playa.

Sinal de Tempo de Precisão: Durante toda a transmissão do sinal é emitido um máximo de 100 ms. de duração na frequência de 1.000 c/s. em cada segundo, exceto no segundo 30 de cada minuto que foi omitido, do qual foi tomado como referência saber que faltam 30 segundospara o minuto. No segundo 60 de cada minuto havia um máximo de 500 ms. de duração a uma frequência de 800 c/s. (indicado o início do minuto previamente anunciado).

Precisão do Sinal de Tempo: Sinal de Tempo Universal Coordenado (+1) até o milésimo de segundo.

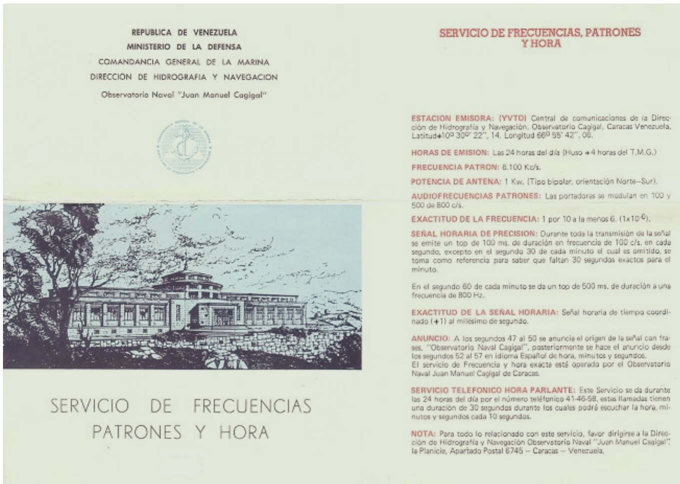
Anúncio: Nos segundos 41 a 50 a origem do sinal foi anunciada com as frases, “Estação YVTO transmitindo do observatório naval, Juan Manuel Cagigal, Caracas Venezuela”.

Mais tarde o anúncio foi feito dos segundos 52 para 57 tudo era língua espanhola, foi transmitido para o ar hora, minutos e segundos.

Serviço Telefónico Falando: Este serviço foi prestado 24 horas por dia por um número de telefone, estas chamadastêm uma duração de 30 segundos durante os quais você pode ouvir a hora, minutos e segundos.



Frente da confirmação QSL do sinal de tempo YVTO.


REPUBLICA DE VENEZUELA
MINISTERIO DE LA DEFENSA
COMANDANCIA GENERAL DE LA MARINA
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
Observatorio Naval "Juan Manuel Cagigal"

SERVICIO DE FRECUENCIAS PATRONES Y HORA

SERVICIO DE FRECUENCIAS, PATRONES Y HORA

ESTACION EMISORA: (YVTO) Central de comunicaciones de la Dirección de Hidrografía y Navegación, Observatorio Cagigal, Caracas Venezuela, Latitud+10º 30' 22'', 14. Longitud 66º 55' 42'', 06.

HORAS DE EMISION: Las 24 horas del día (Huso +4 horas del T.M.G.)

FRECUENCIA PATRON: 6.100 Kc/s.

POTENCIA DE ANTENA: 1 Kw. (Tipo bipolar, orientación Norte–Sur).

AUDIOFRECUENCIAS PATRONES: Las portadoras se modulan en 100 y 500 de 800 c/s.

EXACTITUD DE LA FRECUENCIA: 1 por 10 a la menos 6. (1×10^{-6}).

SEÑAL HORARIA DE PRECISION: Durante toda la transmisión de la señal se emite un top de 100 ms. de duración en frecuencia de 100 c/s. en cada segundo, excepto en el segundo 30 de cada minuto el cual es omitido, se toma como referencia para saber que faltan 30 segundos exactos para el minuto.

En el segundo 60 de cada minuto se da un top de 500 ms. de duración a una frecuencia de 800 Hz.

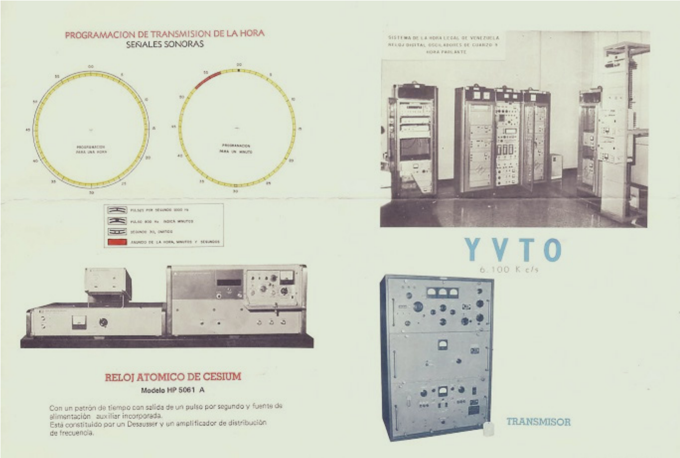
EXACTITUD DE LA SEÑAL HORARIA: Señal horaria de tiempo coordinado (+1) al milésimo de segundo.

ANUNCIO: A los segundos 47 al 50 se anuncia el origen de la señal con frases, "Observatorio Naval Cagigal", posteriormente se hace el anuncio desde los segundos 52 al 57 en idioma Español de hora, minutos y segundos.
El servicio de Frecuencia y hora exacta está operado por el Observatorio Naval Juan Manuel Cagigal de Caracas.

SERVICIO TELEFONICO HORA PARLANTE: Este Servicio se da durante las 24 horas del día por el número teléfonico 41-46-58, estas llamadas tienen una duración de 30 segundos durante los cuales podrá escuchar la hora, minutos y segundos cada 10 segundos.

NOTA: Para todo lo relacionado con este servicio, favor dirigirse a la Dirección de Hidrografía y Navegación Observatorio Naval "Juan Manuel Cagigal", la Planicie, Apartado Postal 6745 – Caracas – Venezuela.

Newsletter acompanhando as confirmações do QSL, comdados técnicos do serviço do tempo legal da Venezuela (HLV).



Newsletter acompanhando as confirmações QSL, com dados técnicos do serviço de tempo legal da Venezuela (HLV).



Vista do estande e transmissor do serviço ou do horário legal da Venezuela (HLV), que foi distribuído no comunicado do laudo técnico, acompanhado da verificação QSL.

Breve História do Serviço da Hora Jurídica da Venezuela

Os dados a seguir fazem parte da história escrita peloServiço de Hidrografia e Navegação da Venezuela e descrevem o seguinte:

O Serviço de Tempo Legal da Venezuela (HLV) era uma das dependências mais conhecidas no ambiente público diário do Serviço de Hidrografia, Oceanografia, Meteorologia e Mapeamento Náutico. Isso porque abrigava uma tradição secular de serviços na medição do tempo.

A criação do Observatório Cagigal em 1888, além do desenvolvimento incipiente das primeiras instituições técnicas de natureza pública naVenezuela, trouxe como consequência a imperiosa necessidade de definir um Padrão de Tempo que regulasse a medição do tempo de forma inequívoca e única, de modo que fosse suscetível de ser divulgado através dos meios disponíveis.Para a época. Assim, a partir de 1912, tendo adotado o meridiano de Villa de Cura (longitude 67° 30' W) como a primeira referência geográfica para um sistema de tempo na Venezuela, o HLV começa a fornecer ao Escritório Central de Telégrafos Nacionaisdeterminações astronômicas do tempo local.

Em 1939 os testes de transmissão da época começaram através de duas estações de rádio com cobertura nacional: Radio Broadcasting Caracas e Radiodifusora Venezuela, que adotaram mecanismos de sincronização de tempo com o Serviço do HLV mediante a ajuda de sistemas telegráficos, enquanto os procedimentos para obter e ajustar o tempo local e sideral permaneceu quase intacto até a década de 1950.

Em 1959 inicia-se a instalação dos primeiros relógios de quartzo, deprecisão nov edosa para a época (um segundo de erro a cada 30 anos), cuja calibração absoluta era feita sistematicamente a partir de observações astronômicas de estrelas selecionadas. Esse verdadeiro "salto quântico tecnológico" foi completado com a incorporação de um equipamento automático de anúncio de ponto por telefone, além da inauguração do serviço de frequência padrão para aplicações técnicas.

Em 1965, por ordem do Congresso Nacional, foi estabelecido como meridiano oficial parafixar o HLV, aquele correspondente aos 60° W de longitude geográfica, próximo à cidade de Punta de Playa (Edo. Delta Amacuro). Com isso, a Venezuela adere oficialmente às disposições internacionais em termos de estabelecimento de sistemas de tempocom diferenças inteiras em relação ao meridiano de Greenwich.

A partir de 1968, o Observatório Cagigal passa a transmitir diariamente o sinal de tempo médio na forma radial, modulado na frequência de 6.100 kHz.

Em 1972, o International Bureau of Time (BIPM), com sede em Paris, França, reconheceu o Serviço HLV como uma das autoridades responsáveis pela transmissão do sinal padrão de frequência e tempo, sendo o único na América do Sul que realizava a transmissão contínua.

Em 1989 esta frequência foi alterada para 5.000 kHz, deixando a transmissão do HLV dentro da faixa de frequências protegidas internacionalmente para estes fins.

Em 1981 entraram em operação dois relógios HP5061-A regulados por padrões atômicos deCésio garantindo um segundo de erro a cada 3.000 anos, um sistema duplo de Talking Time ZAG-100, um divisor de frequência, um receptor de tempo de sinal de satélite (GOES) passando para o fundo a calibração do tempo por instrumentos atômicose um programador de tempo

Em 11 de agosto de 1988, de acordo com a Portaria nº 2306, o Observatório Juan Manuel Cagigal é o órgão encarregado de divulgar exclusivamente o tempo legal em todo o território nacional.

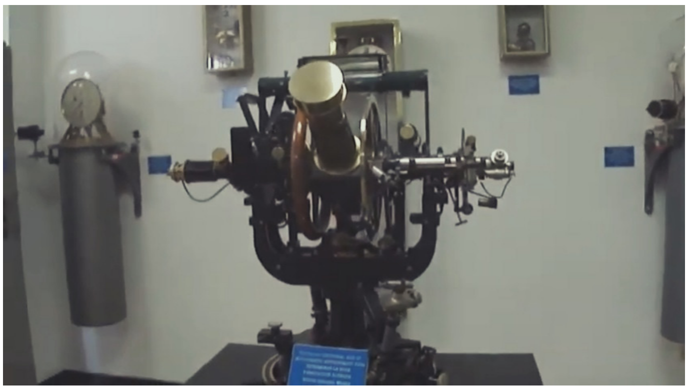
Entrandona década de 2000 a serviço da HLV, adquire equipamentos modernos, como dois relógios atômicos da marca Agilent Technologie modelo 5071-A, com acurácias de um segundo de erro a cada 1,6 milhão de anos, duas horas de Alto-falantes Digitais marca IDAS-Atis, controladospor um receptor de satélite GPS modelo 167, marca Meinberg. Eles também adquirem um divisor de frequência Voltek, modelo VK-100B inteligente, que receberá a frequência de calibração através dos relógios atômicos para ajuste. Também completam a estação uma unidade computadorizada Samsung para controlar as duas horas de alto-falantes digitais e um sistema de nobreak Master Guard, para garantir a alimentação de todos os equipamentos por um período de seis (06) horas ininterruptas.

Agora depoisdesses dados tenho que mencionar e contribuir que o transmissor de ondas curtas, depois que a crise venezuelana vai piorar deixou de ter manutenção e ficou fora de serviço, sem mais notícias, há mais de 15 anos.

O serviço da Hora Legal da Venezuela (HLV), continuou a fornecer apenas a conexão com as empresas estatais CANTV (Empresa Nacional Anônima de Telefones da Venezuela) e Movilnet (telefonia celular), até que esses serviços também foram eliminados sem qualquer explicação.

Até o momento, em Venezu ela, apenas o serviço está disponível via internet, entrando no seguinte link: http://www.shn.mil.ve/navegacion/hl/hora

PEQUENO MUSEU

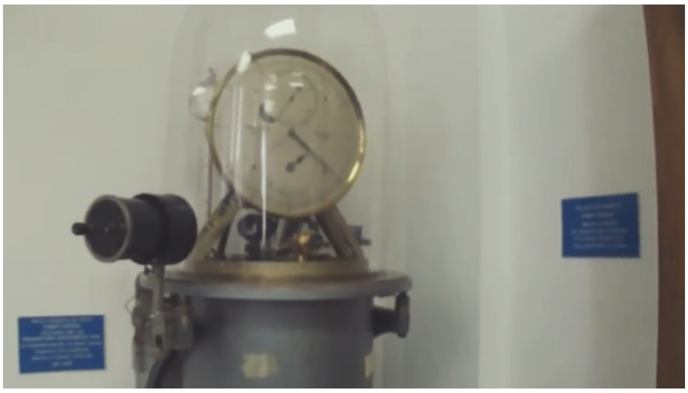


Aqui podemos ver um belo teodolito universal AUZ-27, instrumento astronômico para determinar a época, de fabricação alemã, marca askania werke, ano 1935.

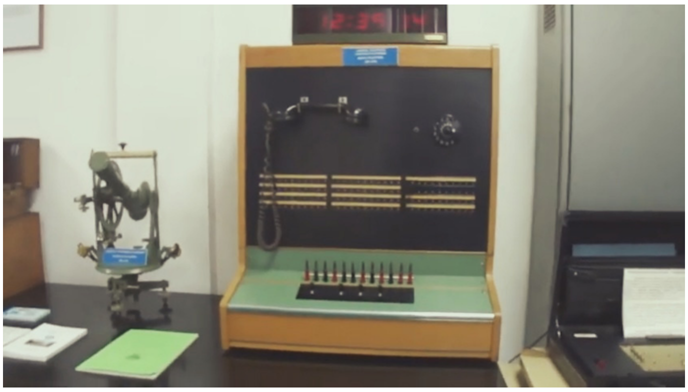
Ao entrar no prédio do Observatório Astronômico e Meteorológico de Caracas, mais precisamente na sala do Serviço de Tempo Legal da Venezuela (HLV), podemos observar ao lado do rack de instrumentos que compõem a medição do tempo, um pequeno e cuidadosomuseu dos primeiros relógios e instrumentos de medição.



Aqui podemos ver à esquerda 2 relógios de pêndulo a vácuo, em tempo sideral, utilizados em observações astronômicas para a correção do tempo legal, Fabricação alemã , marca Clemens Riefler ano 1955.



Aqui podemos dar uma olhada mais de perto em um relógio de pêndulo a vácuo, em tempo sideral, usado emobservações astronômicas para a correção do tempo legal, Fabricação alemã , marca Clemens Riefler ano 1955.



Imagens com equipamentos antigos utilizados para o serviço de HLV.

ESPAÇO PARA GERAÇÃO, CONSERVAÇÃO E DIFUSÃODO TEMPO

Deixando para trás o pequeno museu, continuamos na mesma sala onde estão localizados os equipamentos de Geração, Conservação e Difusão.

Antes de prosseguir, é necessário compreender brevemente o que se entende por geração, conservaçãoe difusão do tempo.

O que se entende por geração?

A geração de tempo e frequência, ou seja, a segunda atômica, é realizada na Divisão HLV, utilizando relógios comerciais de Césio.

O tempo atômico pelo Sistema Internacionalde Unidade (SI) em 1967 é definido como:
“O segundo é a duração de 9.192.631.770 períodos correspondentes à transição entre dois níveis hiperfinos da radiação do estado fundamental do átomo de césio 133.”

O que se entende por conservação?

A conservação da “grandeza de tempo e frequência” é feita através do funcionamento ininterrupto dos relógios atômicos e sua avaliação da estabilidade através da medição da diferença de tempo e frequência entre os relógios.

O que se entende por divulgação?

A difusão da “grandeza do tempo e da frequência” é realizada através da calibração de relógios atômicos, contadores de frequência, cronômetros e outros equipamentos diferentes. Estas medições são enviadas para o laboratório da divisão,onde são verificadas através de outros sinais padrão e através da rede oficial de sincronização de tempo.

Na sala onde estão localizados os racks de equipamentos de Geração, Conservação e Difusão de Tempo, podemos observar 7 racks no total, com diferentes equipamentos como: dois relógios atômicos marca Agilent Technologie modelo 5071-A, dois Hours Digital Speakers marca IDAS-Atis, controlados por um receptor de satélite GPS modelo 167, marca Meinberg, um divisor de frequência marca Voltek, modelo VK-100B inteligente, uma unidade computadorizada da marca Samsung para controlar as duas horas de alto-falantes digitais e muitos mais equipamentos usados para medição de tempo.



Aqui podemos ver uma fotografia histórica com os racks principais da Divisão HLV.


Aqui podemos ver à esquerda o primeiro rack que contém o sistema de unidade digital internada, que permite a comunicação entre o prédio do NEA da Cantv e o observatório naval de Cagigal, para a transmissão diária do horário do número de telefone 119.



Aqui podemos ver 2 rack interessantes, o primeiro à esquerda é um rack com o sistema de tempo de conversação com tubos eletrônicos com módulos de reprodução de sistema de disco sincronizado, com relógios de quartzo, de fabricação alemã, marca Assmann Zag, ano 1972. No rack do centro podemos ver módulos com os primeiros fornos de cristal de quartzo que mantiveram o tempo com uma precisão de 1 segundo de erro em 30 anos, utilizados de 1960 a1979, de fabricação alemã da marca Rohde e Schwarz.



Aqui podemos ver à esquerda o rack com 2 conjuntos de toca-discos providos de três braços e que foi sincronizado com um relógio atômico, nesse equipamento é onde a voz do falecido locutor venezuelano Ezequiel Suarez Avendaño foi gravada e ouvida, com os dados de tempo.



Aqui podemos ver à esquerda o rack, que contém dois relógios atômicos, um com a hora legal da Venezuela e outro com a hora UTC, também no topo do rack, podemos ver um receptor de satélite, que tem a função de ver o comportamento do relógio atômico.

FOTOGRAFIAS DE SISTEMAS METEOROLÓGICOS, LOCALIZADOS FORA DAS INSTALAÇÕES



Ao subir o morro em direção ao Observatório podemos ver a torre usado para diferentes medições meteorológicas.



Diferentes elementos de medição do Observatório, usado para diferentes medições meteorológicas.

BREVE HISTÓRIA DO OBSERVATÓRIO DO CAGIGAL



Entrada do Observatório Cagigal, em Caracas capital da Venezuela.

O Observatório Astronômico e Meteorológico de Caracas foi criado por decreto do presidente Juan Pablo Rojas Paúl em 8 de setembro de 1888.

Instalou-se na “Colina Quintana”, e depois mudou seu nome para “Colina Cagigal”, pois foi assim que a instituição foi batizada em homenagem ao renomado astrônomo e matemático.

O novo edifício, concluído em 1956, é uma clara manifestação de tradições que se expressa por um volume central em forma derotunda e preceitos composicionais neoclássicos.

O edifício exibe uma série de detalhes refinados, com detalhes ornamentais e decorativos, tanto no interior como no exterior.

Paralelamente à atividade de observação meteorológica e astronômica e como necessidade intrínseca desta última, o Observatório desenvolve a determinação e manutenção do tempo, que com o acréscimo da tecnologia tornou-se o atual Serviço Legal de Padrões de Tempo e Frequência, suportado por informações de tempo de satélite e padrões de frequência atômica.

Entre os fenômenos astronômicos mais notáveis pela espetacularidade e contribuição científica observados e registrados pelo Observatório Cagigal durantemais de um século de vida, devemos mencionar as duas visitas do cometa Halley, em 1910 e 1985, respectivamente, e o eclipse solar total de 1916. No campo meteorológico, cabe mencionar o registro contínuo, desde 1891, dos parâmetros climáticos do Vall e de Caracas e o monitoramento, desde 1961, das condições do Mar do Caribe Oriental para fins de previsão da navegação marítima.

Em 1931, Cagigal é equipado com seu primeiro sismógrafo e em 1933 ocorre o primeiro terremoto registrado por este dispositivo, iniciando assim a pesquisa sismológica na Venezuela. A ocorrência do terremoto de Caracas (6,3 Escala Richter) de 29 de julho de 1967 e a participação da Venezuela em medições e estudos imediatos aos terremotos de Manágua e Guatemala ocorridos em23 de dezembro de 1972 e 4 de fevereiro de 1976, respectivamente, constituem marcos no trabalho contínuo de observação, registro e análise da atividade sísmica, um elemento fundamental em um país em rápido desenvolvimento que envolve obras de volume considerávelsensíveis ao risco sísmico. Em 1982, essa responsabilidade foi transferida para a Fundação Venezuelana de Pesquisas Sismológicas, a FUNVISIS, embora a estação mais antiga da rede nacional continue operando em Cagigal.

Em 1958, o Observatóriofoi transferido do Ministério da Educação para o Ministério da Defesa. Desde então a Marinha lidera seu destino, somando ao interesse do Instituto de Meteorologia e Astronomia, a preocupação com as ciências do mar. Trata-se de uma viragem decisiva, que exige iniciativas de longo alcance à sombra da Direção de Hidrografia e Navegação, entre outras, a criação de redes de estações de observação meteorológica para o estudo do clima e previsão do tempo, e faróis para a sinalização de perigos para a navegação, bem como a execução de campanhas hidrográficas para a elaboração de cartas náuticas.. Todos estes elementos destinam-se a garantir a segurança da vida humana no mar. Por fim, obriga ao compromisso do conhecimento oceanográfico do mar jurisdicional, requisito imperativo para o desenvolvimento de um país de destino marítimo, como a Venezuela.

Abaixo podemos citar diferentes fatos de grande relevância para o observatório como:

Telescópio Refrator Bardou

Primeiro telescópio equatorial existente na Venezuela, adquirido em 1889 de seu proprietário Henry Lord Boulton pelo Governo Nacional para o recém-criado Observatório Cagigal.

Este telescópio refrator, de fabricação francesa, construído por A. Bardou, Paris, tem 153 milímetros de diâmetro e 1.600 milímetros de distância focal. Foi usado para a observação do cometa Halley em 1910 e do eclipse solar total de 1916 visto de Tucacas.

Atualmente diz-se que ainda é mantido como um instrumento de valor histórico apreciado na sede do Observatório “Juan Manuel Cagigal”.

Theodolito Universal AUZ-27

Um instrumento astronômico usado para determinar a hora local em relação ao movimento aparente das estrelas.
Este teodolito foi adquirido pelo Dr. Luis Ugueto em 1936. No entanto, sabe-se que o primeiro Diretor do Observatório de Cagigal, Dr. Mauricio Buscalioni, utilizou um equipamento similar de nota fiscal, de 1880 aproximadamente, com a ajuda desses instrumentos de alta precisão iniciou-se a busca pela melhoria da precisão do tempo em Cagigal, cujas leituras obtidas são comparadas com os cronômetros da hora naqueles primeiros tempos de atividade do Observatório.

Cúpula Boulton

Estrutura de paralelepípedos exteriores, onde está alojado o telescópio refrator Lummert, doado por Henry Lord Boulton no início deste século, remodelado na Alemanha e mais tarde reinstalado nesta cúpula em 1961. O céu destaca a Orion tellation, uma das mais visíveis nas latitudes da Venezuela, Orion representa o caçador ou gladiador morto por Ártemis, filha de Zeus e irmã de Apolo, deusa da caça e rainha da floresta.

Entre as principais estrelas desta impressionante constelação destacam-se, Betelgeuse, pertencentes a um sistema estelar múltiplo, localizado no hemisfério norte, supergigante vermelha, 450 vezes maior que o nosso Sol. A segunda em brilho, a estrela Rígel, localizada no hemisfério sul, superigigante branco azulado. Rigel tem uma temperatura de superfície de treze mil graus Celsius, 33 vezes maior e mil e quinhentas vezes mais brilhante que o sol. As três estrelas localizadas no centro desta constelação, também muito quentes e de brilho singular, representam dentro da figura mitológica o cinturão do caçador do qual pende a espada.

Fenômeno meteorológico

A disponibilidade de tecnologias, incluindo satélite e pessoal treinado, permite ao Observatório "Juan Manuel Cagigal" prever a formação e o monitoramento da trajetória de um dos fenômenos naturais mais destrutivos: o "furacão". A emissão dos correspondentes avisos de perigo é um elemento importante na missão de garantir a segurança da vida humana no mar e a tomada de medidas preventivas nas zonas costeiras.

"DAVID" em agosto de 1979 e "ALLEN" no mesmo mês de 1980, foram os furacões de maior magnitude e danos que durante o presente século atingiram o Caribe e o Atlântico Norte.



Telescópio GRUBB Boulton, Observatório Cagigal.

IMAGENS DO OBSERVATÓRIO HILL



No observatório Cagigal está osistema de telescópios GRUBB Boulton. Com essa lente, o cometa Halley foi observado pela primeira vez na Venezuela em 1910 e 1986. O eclipse solar total de 3 de fevereiro de 1916 também foi visto. Atualmente está sendo restaurado para fins didáticos.



Vista parcial da cidade de Caracas a partir do observatório Cagigal.



Vista parcial da cidade de Caracas a partir do observatório Cagigal, à sua esquerda podemos ver a torre que é usada para medições meteorológicas.

QUEM FOI JUAN MANUEL CAGIGAL Y ODOARDO?

Juan Manuel Cagigal y Odoardo (Barcelona, 10 de agosto de 1803 — Yaguaraparo, 10 de fevereiro de 1856) foi um engenheiro, soldado, matemático e jornalista venezuelano. Ele é considerado o fundador dos estudos matemáticos e de engenharia na Venezuela e fundou o primeiro observatório astronômico do país.



Juan Manuel Cagigal

Considerado o fundador dos estudos matemáticos e de engenharia na Venezuela, além de lançar as bases para o primeiro observatório astronômico do país.

Nascido em Barcelona, estado de Anzoátegui (Venezuela), em 10 de agosto de 1803, Cagigal completou seus estudos de matemática na França em 1828, preparação que lhe rendeu uma cadeira dessa especialidade em uma instituição de ensino em Paris.

No final daquele ano, retornou à Venezuela e ofereceu seus serviços a José María Vargas, que imediatamente recomendou sua nomeação.

Entre seus trabalhos científicos, destacam-se o Curso de Astronomia e Memórias sobre integrais entre limites, além do Tratado de Mecânica Elementar.

Seus restos mortais foram enterrados em Río Caribe, Sucre, e mais tarde transferidos para a igreja de San Juan de Dios em La Guaira.

Em sua homenagem, o Observatório Naval de Cagigal foi fundado em 10 de setembro de 1888 e o município recebeu o nome de Juan Manuel Cajigal e o asteroide 12359 Cajigal, descoberto pelo astrônomo Orlando Naranjo Villaroel.

OS PIONEIROS

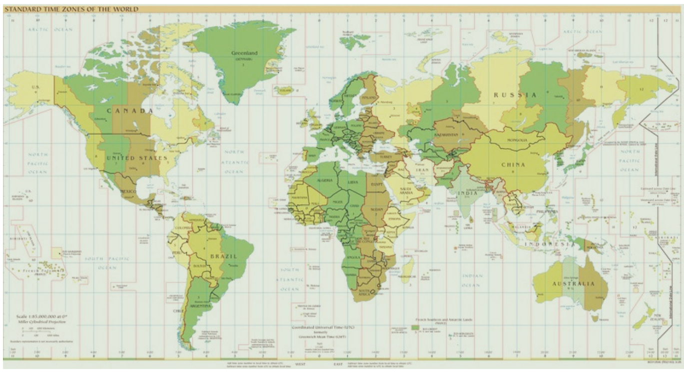
A observação das estrelas e o estabelecimento de métodos para determinar o estado do tempo, tornou-se a partir de 8 de setembro de 1888, em um rigoroso trabalho científico, com a criação do Observatório Astronômico e Meteorológico de Caracas.
Mas o que pouca gente sabe é que desde o início aquele instituto não levava o nome de Juan Manuel Cagigal, que foi oiniciador dos estudos matemáticos na Venezuela, entre outras coisas.

E também não se sabe que observações meteorológicas formais no país foram realizadas pelo Colégio de Engenheiros da Venezuela, fundado em 1861. dois dos grandes sábios de Ezola, o famosoAgustín Aveledo e o não menos famoso Alejandro Ibarra, foram os que cuidaram dessas importantes tarefas, embora anteriormente, isoladamente, algumas pessoas ou grupos realizassem tarefas semelhantes, principalmente o famosoBarão Alejandro de Humboldt, no século XVIII.

IMPORTÂNCIA DE CRIAR UMA DIVISÃO ESPECÍFICA DO TEMPO NA VENEZUELA

Para entender a importância de criar uma divisão temporal específica, dentro do Observatório Astronômico e Meteorológico de Caracas, listamos abaixo:

A necessidade de padronizar o tempo civil de um determinado lugar da Terra com o tempo solar começou a se tornar necessária no final do século XIX.



Mapa mundial de fusos horários

A ideia vem do engenheiro escocês naturalizado canadense, Sanford Fleming (1827 – 1915), enquanto participava da construção da ferrovia no Canadá. Em 1876 ele levantou a necessidade de padronizar as horas em 24 fusos horários. Essa ideia foi discutida e aceita na Conferência Internacional do Meridiano, realizada em Washington em 1884, que decidiu que o Meridiano Zero, que serviria de base para o estabelecimento do horário em todo o mundo, seria no Meridiano de Greenwich, ao qual

foi atribuído o Fuso Horário Zero. Foi só em 1929 que todos os países concordaram em organizar seus horários de acordo com a longitude geográfica que ocupam.

Na Venezuela, o Serviço de Tempo Legal foi estabelecido em 1912 e o Observatório Naval Juan Manuel Cagigal recebeu a tarefa de administrar a Hora Legal da Venezuela. Nessa época foi decidido que o Meridiano que serviria de base para ele seria o Meridiano 67°30́ que passa pela cidade de Villa de Cura, Estado de Aragua. Como cada fuso horário tem uma extensão de 15° (360°/24 horas), a escolha deste meridiano corresponde à linha divisória entre os fusos horários -4 (meridiano 60°) e -5 (meridiano 75°).



Meridiano 67° 30´ (Villa de Cura – Estado de Aragua).

Recomendações do Bureau Internacional da Hora, com sede em Paris, França, levaram o governo a decretar,em 1º de janeiro de 1965, a escolha do Meridiano de 60° que passa por Punta Playa, então Território do Delta de Amacuro, como o Meridiano que daria o Tempo Legal para a Venezuela.





Meridiano 60° (Punta Playa – Delta Amacuro).

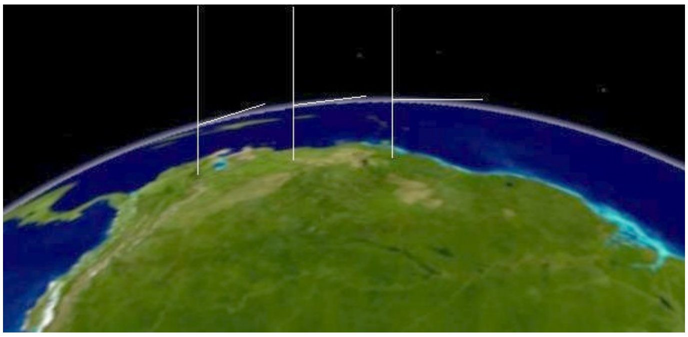
Desta forma, para estabelecer o Tempo Legal da Venezuela, 4 horas tiveram que ser subtraídas do Tempo Meridiano Zero. Nesse sentido, quando em Greenwich são 12h, na Venezuela são 8h do mesmo dia

A outra opção que existia na época, o Meridiano 75, foi rejeitada liminarmente, porque não passa por nenhuma cidade ou povoado venezuelano.



Meridiano 75° (Barranquilla – República da Colômbia).

A escolha do Meridiano de 60° para definir a Hora Legal da Venezuela gerou uma discrepância com a hora solar. Para a mesma data, quando o Horário Legal da Venezuela marcava 6h da manhã, enquanto no leste do país o Sol estava acima do horizonte, para o oeste ainda estava escuro. Pude verificar essa situação comparando a iluminação do céu enquanto estive em Caripito, no estado de Monagas, e em Machiques, no estado de Zulia. Duas populações localizadas quase nos dois extremos da geografia nacional. Isso porque, enquanto o horário solar para o leste é de 6h, para o oeste é de 5h.



Inclinação dos feixes de luz solar.

Agora, está buscando corrigir essa pequena discrepância, mas ao invés de retomar novamente o Meridiano 67°30́ de Villa de Cura, que equidistante entre os Fusos -4 (Meridiano 60°) e -5 (Meridiano 75°), está considerando o Meridiano 66° que passa pela população de San José de Río Chico. Embora este Meridiano corresponda ao centro geográfico do país, não corresponde à linha divisória entre os fusos horários. A diferença de tempo com Greenwich seria de 4 horas e 24 minutos.



Meridiano 66° (San José de Río Chico – Estado de Miranda).

Embora a decisão de escolher o fuso horário para definir a hora legal de um país seja uma decisão soberana de cada governo, o Bureau Internacional do Tempo recomenda, na medida do possível, que essa designação seja feita em todos os fusos horários. No entanto, a localização geográfica de vários países levou-os a tomar frações de horas em relação aos fusos horários. O mais correto, do ponto de vista astronômico, é que a Venezuela retome como Meridiano para sua Hora Legal, aquela correspondente ao Meridiano que passa por Villa de Cura (67° 30’).

CRISE ENERGÉTICA E MUDANÇA DE TEMPO

Em uma medida polêmica, a Venezuela avançou, em 2016, para 30 minutos por hora para economizar energia diante da crise no setor elétrico do país.

A medida se soma a outras ações lançadas pelo governo, como a redução da jornada de trabalho no setor público e dos feriados no setor às sextas-feiras.

Mas analistas avaliam que isso não impedirá o aumento do racionamento de energia elétrica.

Desta forma, a Venezuela voltou ao fuso horário de -04:00 GMT que tinha até dezembro de 2007, quando o então presidente Hugo Chávez decidiu atrasar os relógios em meia hora para queos venezuelanos pudessem aproveitar a luz solar.

O governo venezuelano toma uma série de medidas de racionamento de energia elétrica e redução de jornada de trabalho no setor público para tentar economizar energia.

No entanto, a mudança do fuso horário não parece resolver a crise a isso se soma atualmente a falta de combustível.

Hoje em dia, na Venezuela, apagões temporários de energia são muito comuns em alguns estados do país.

CONCLUSÃO E OPINIÃO DE DANIEL CAMPORINI*

Lembranças de tempos melhores...



Na verdade, não há muito que eu possa acrescentar a esta descrição detalhada feita sobre a estação de rádio YVTO encarregada de divulgar o horário oficial da Venezuela. Gostaria de comentar que, em

um passado não muito distante, a radiodifusão venezuelana era uma das mais atraentes para aqueles de nós que praticaram o dexismo.

Visitar as publicações ou simplesmente visitar as páginas do WRTH nos mostrará que, por exemplo, no final da década de 1970 havia cerca de oitenta estações que utilizavam frequências de ondas curtas de diferentes estados que mostravam a realidade de um país próspero e com um destino de grandeza.

Hoje, infelizmente, a Venezuela está praticamente destruída como país e, claro, sua transmissão é dizimada tendo quase desaparecido a rádio privada e comercial.

Essas grandes cadeias nacionaiscomo a YVKE Radio Mundial ou os poderosos transmissores da Rádio Rumbos, Ecos del Torbes, Radio Continente, Radio Táchira ou La Voz de Carabobo, só para citar alguns, foram as que prestigiaram a radiodifusão venezuelana depois de vender para o exterior os costumes e a cultura de seu povo e que agora são apenas sombras do passado.

* Daniel Camporini: DXers argentino, jornalista, pesquisador, produtor de rádio, com mais de 40 anos de atividade. Atualmente é produtor do programa "Suas torias de Rádio", editor da página de mesmo nome que é publicada no Facebook e autor do livro "Un Viaje por el Éter" de edição recente onde se refere ao nascimento e desenvolvimento da radiodifusão argentina.

Abaixo 1 bela e históricaverificação QSL da estação de rádio YVTO, do Dxers Daniel Camporini.


REPUBLICA DE VENEZUELA
MINISTERIO DE LA DEFENSA
COMANDANCIA GENERAL DE LA MARINA
DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION
OBSERVATORIO NAVAL "JUAN MANUEL CAGIGAL"

REPUBLICA DE VENEZUELA · MINISTERIO DE LA DEFENSA · DIRECCION DE HIDROGRAFIA Y NAVEGACION · COMANDANCIA GENERAL DE LA MARINA

YVTO

FRECUENCIA DE 6.100 K c/s

ESTACION EN VILLATE
NOMBRE DANIEL CAMPORINI
DIRECCION VILLATE 4534 1605 MUNRO BUENOS AIRES ARGENTINA.

Agradece el reportaje desde: EL OBSERVATORIO NAVAL "JUAN MANUEL CAGIGAL". sobre la recepción de las pruebas de Transmisión de la Hora Legal de Venezuela en la Frecuencia de 6.100 Kc.

Caracas, 29 de SETIEMBRE 1.972

El Director CN. GERMAN ROMERO O.
VENEZUELA.

CONCLUSÃO FINAL, POR MARTIN BUTERA

Ouvir as estações de frequência de sinal de tempo é um aspecto interessante do utilitário DXing . Muitos podem não saber que essas estações estavam e estão em operação em diferentes partes do mundo.

Hoje algumas estações continuam a transmitir em ondas curtas, o objetivo dessas estações é cobrir vários ramos da ciência, como sismologia, meteorologia, astronomia, geodésia, etc.

Entre as diferentes estações que ainda estão operacionais, é feito um esforço constante para coordenar o seu tempo internacionalmente para que, no futuro, todos possam manter e fornecer uma programação mundial sem a menor diferença.

A Venezuela tinha uma das estações de serviços mais importantes da América do Sul na época.

Nesta reportagem, queríamos mostrar um pouco de uma Venezuela poderosa, já que infelizmente hoje as notícias que conhecemos daquele país são de um território em crise, abalado pela pobreza e pela hiperinflação.

Entre as décadas de 50 e 90, a Venezuela foi um país sul-americano, com grande estabilidade econômica e política. A Venezuela se tornou o quarto país mais rico do mundo.

Em 1950, enquanto o resto do mundo lutava para se recuperar da Segunda Guerra Mundial, a Venezuela era o quarto país mais rico do planeta, medido pelo tamanho de seu Produto Interno Bruto (PIB, soma total da riqueza gerada em bens e serviços) per capita. Este país, outrora considerado "o sonho americano do Sul", era quatro vezes mais rico que o Japão e 12 vezes mais rico que a China.

Em 1999, o país mudou seu modelo para o socialismo e elegeu o presidente Hugo Chávez.

Chávez governou até sua morte em 2013, antes de morrer, Chávez escolheu Maduro como seu sucessor e o mantém até hoje.

No sinal de tempo da Venezuela, não se ouve no ar, já se passaram muitos anos e o estado de conservação do observatório é desconhecido.

Daqui me solidarizo com todo o belo povo da Venezuela, que ainda resiste e luta com muita dignidade todos os diaspor um futuro melhor.

Sobre o autor

Martín Butera, é ouvinte de Rádio de Ondas Curtas e Rádio Amador desde 1992 com o indicativo argentino LU9EFO e o brasileiro PT2ZDX.

Martin é um Radioamador com mais de 30 anos de experiência, e participou de expedições DX em toda a América do Sul e Central.

Martin colabora, escreve e compila informações para vários boletins de rádio cobrindo o tema da rádio mundial.

Martin é o fundador no Brasil, da CREW chamada 15 ponto 61 (15,61), agora chamada apenas 61 sessenta e um.

Martín Butera é jornalista, documentarista e membro fundador da Radio Atomika 106.1 MHz (Buenos Aires, Argentina) https://radioatomika.com.ar

Atualmente mora em Brasília, capital do Brasil.

Coleta de fontes:

http://www.shn.mil.ve/navegacion/hl

http://www.tayabeixo.org/articulos/centenario_cagigal.htm

http://www.tayabeixo.org/articulos/huso_venezuela.htm

http://www.dhn.mil.ve/Hora/hora.html

http://en.wikipedia.org/wiki/Sandford_Fleming

https://www.vtv.gob.ve/muere-cajigal-observatorio-astronomico/

http://www.estampillasvenezolanas.com/_observatorio_juan_manuel_cagigal.php

https://www.elfinanciero.com.mx/mundo/venezolanos-adelantaran-media-hora-su-clock-by-energy-crisis/





CORROSÃO GALVÂNICA OU BIMETÁLICA

Um dos problemas que podem ocorrer nas ligações de fios e cabos é a corrosão galvânica. Ela pode fornecer continuidade elétrica duvidosa ou mesmo a isolação completa do circuito. Por isso os radioamadores devem ficar atentos a este fato.

Ao se conectar um cabo coaxial numa antena, pode ocorrer a presença de três metais diferentes no contato, o cobre do cabo coaxial, o parafuso de aço e a antena de alumínio. Se for utilizado terminal de cobre nas extremidades dos condutores do cabo coaxial e soldadas com liga de estanho/chumbo, há a presença de mais este metal na conexão.

Se a conexão fica exposta as intempéries, fatalmente haverá a corrosão em um dos metais presentes.

Como intempérie considera-se a água de chuva, que geralmente contém gases como dióxido de enxofre (SO_2), tri óxido de enxofre (SO_3), dióxido de nitrogênio (NO_2) etc., resultando em combinação com a água em ácido sulfídrico (H_2SO_3), ácido sulfúrico (H_2SO_4) e ácido nítrico (HNO_3). Estes ácidos, mesmo que sejam em pequenas quantidades, atuam junto aos metais diferentes, que estão conectados, fazendo a corrosão de um deles.

Os metais sofrem desgastes por causa da ação de agentes naturais, como a água de chuva e o gás oxigênio presente no ar.

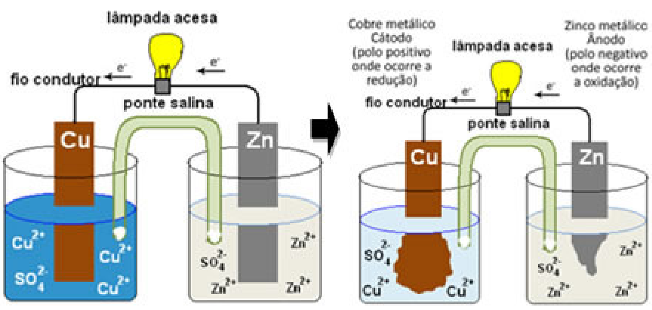
É comum, o radioamador ao vistoriar uma conexão, notar a corrosão do alumínio ou da solda estanho/chumbo.

O processo de corrosão ocorre em materiais metálicos diferentes, quando eles estão em contato com o eletrólito (solução aquosa que faz o transporte de íons ou umidade do ar) assim, a diferença de potencial entre esses materiais resultará em uma corrente de elétrons que corroerá o metal menos resistente, em outras palavras, o ânodo por ser um metal que apresenta maior taxa de oxidação perde seus elétrons que são transferidos para o cátodo, metal que sofre redução, portanto o ânodo é quem sofre com a corrosão.

Para que haja a ocorrência de corrosão eletroquímica, é necessária a transferência de elétrons, isto é, a ocorrência de reações de oxirredução. Este tipo de corrosão desencadeia-se através da formação de uma pilha de corrosão eletroquímica, a qual contém obrigatoriamente quatro elementos:

- Ânodo: Região em que ocorrem as reações de oxidação. Consequentemente, é a superfície na qual a corrosão ocorre.
- Cátodo: Região em que ocorrem as reações de redução. Assim, a superfície torna-se protegida, não há corrosão.
- Eletrólito: Solução condutora que envolve o cátodo e o ânodo.
- Ligação elétrica entre cátodo e ânodo

O exemplo clássico das pilhas de corrosão eletroquímicas são as pilhas galvânicas, aquelas formadas entre dois metais diferentes. Este tipo de pilha é ilustrado pela figura abaixo, representando os quatro elementos obrigatórios para a ocorrência das reações de oxirredução.



No caso, depois de fechado o circuito, ocorre a reação química, onde o zinco é corroído.

Para quem não está familiarizado com os símbolos dos elementos químicos, segue uma planilha com os principais elementos dos materiais utilizados pelos radioamadores.

Símbolo	Nome em latim	Nome em português	Símbolo	Nome em latim	Nome em português
Ag	Argentum	Prata	Mg	Magnesium	Magnésio
Al	Alumem	Alumínio	Ni	Niccolum	Níquel
Au	Aurum	Ouro	Pb	Plumbum	Chumbo
Cr	Chromium	Cromo	Sn	Stannum	Estanho
Cu	Cuprum	Cobre	Zn	Zincum	Zinco
Fe	Ferrum	Ferro			

Tabela 1

O aço é um material obtido pela adição de certos elementos químicos ao ferro, tais como carbono, níquel, cromo, manganês, silício etc. Geralmente não se usa o ferro puro e sim em forma de aço, que possui propriedades diferenciadas.

Nas fotografias abaixo alguns exemplos de corrosão eletroquímica.



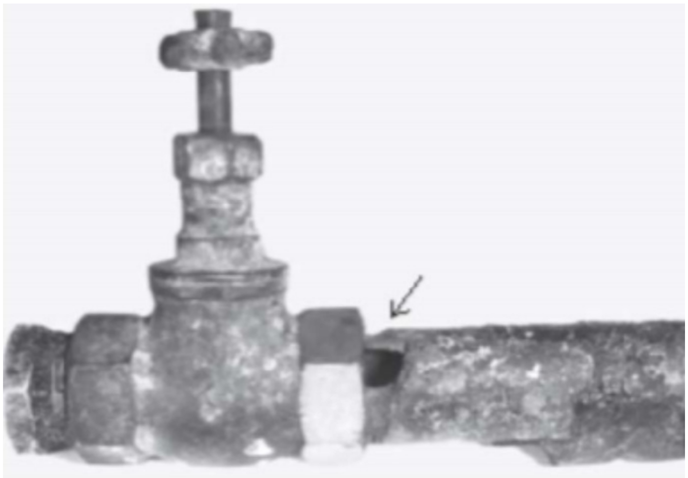
1 - Corrosão nos parafusos de aço que fixa a placa de latão.



2 - Corrosão no tubo de aço galvanizado ligado a um tubo de cobre.



3 - Presilha de aço revestido com cadmio fixada por parafuso de aço.



4 - Corrosão em um tubo de aço carbono ligado a uma válvula de latão (Cu + Zn).





5 - Um condutor em cabo de cobre nu, instalado diretamente sobre um rufo metálico em aço galvanizado. O cabo de cobre causou a oxidação do rufo metálico, com o auxílio do acúmulo de água entre os dois condutores.

A pilha de corrosão galvânica ocorre devido à diferença de potencial de eletrodo entre os diferentes metais, e é mais reativa quanto maior for esta diferença de potencial. Para prever qual metal será corroído e qual será reduzido, existem as Tabelas 1 e 2. A mais famosa delas é a tabela de potenciais de eletrodos padrão, para a qual foi convencionada a reação de redução do hidrogênio (2H+ + 2e- -> H2) como um potencial de valor zero. A partir de análise comparativa da tendência de outros metais em sofrerem redução, em relação ao hidrogênio, criou-se uma tabela que permite comparar todos eles e prever qual será mais "nobre", termo utilizado quando um metal tem menor tendência a sofrer corrosão em relação a outro.

Metal parceiro → / Metal envolvido ↓	Aço Inoxidável	Níquel	Cobre	Latão	Estanho	Aço	Alumínio	Cromo	Zinco
Aço Inoxidável	0								
Níquel	180								
Cobre	320	140	0						
Latão	400	220	80	0					
Estanho	550	370	230	150	0				
Aço	750	570	430	350	200	0			
Alumínio	840	660	520	440	290	90	0		
Cromo	950	770	630	550	400	200	110	0	
Zinco	1150	970	830	750	600	400	310	2000	0

Diferenças em potencial são expressas em millivolts.
Abaixo da linha vermelha, o metal envolvido é atacado.

Tabela 2

Série Galvânica dos Metais

	Metal	Potencial de eletrodo	
	magnésio	- 2,340	
	alumínio	- 1,670	
	zinco	- 0,762	
	cromo	- 0,710	
menos nobres	ferro	- 0,440	anódicos
	cádmio	- 0,402	
	níquel	- 0,250	
	estanho	- 0,136	
	chumbo	- 0,126	
mais nobres	cobre	+ 0,345	catódicos
	prata	+ 0,800	
	ouro	+ 1,680	

Tabela 3

Analisando a Tabela 2, os metais menos nobres são os que estão nas células em amarelo e os mais nobres nas de cor marrom.

A Tabela 3 é semelhante a 2 e contém mais metais. Exemplo: se colocarmos numa conexão cobre e alumínio, o alumínio será corroído. Se a conexão for de ferro (aço) e zinco, este será sofrerá corrosão.

É comum na montagem de antenas termos vários metais, como tubos de alumínio, parafusos de aço e cobre (do cabo coaxial). As vezes são usados conectores elétricos tipo olhal ou forquilha, onde são unidos (com solda estanho/chumbo) os condutores do cabo coaxial. Se estes três ou quatro metais estão juntos na conexão, se houver presença de umidade (do ar ou chuva), haverá a formação de uma pilha galvânica. Lembrar que a água sempre contém sais e/ou ácidos em pequenas quantidades e isto contribui para a formação da pilha. Ao invés de usar parafusos, arruelas e porcas de aço, é conveniente o uso dos de latão, que é mais nobre que o aço e com isso dificultar a corrosão.

↑ Caráter Catódico		Caráter Anódico ↓
	Magnésio Ligas de magnésio	
	Zinco	
	Alumínio puro Cadmio	
	Alumínio 2017	
	Aço ou ferro Ferro fundido	
	Ferro cromo	
	Ferro níquel Aço inoxidável (ativo)	
	Solda chumbo-estanho	
	Chumbo Estanho	
	Níquel ativo	
	Latão Cobre	
	Bronze Solda prata Níquel passivo	
	Aço Inoxidável (passivo) Prata Ouro	

Tabela 4

Estes mesmos conselhos também podem ser aplicados em conexões de redes de aterramento, onde metais diferentes são ligados juntos. Quanto maior a distância na tabela entre os metais, maior a tendência de formação da pilha galvânica.

As conexões elétricas, quando são usados metais diferentes, precisam de uma proteção. Isto é conseguido com a aplicação de um composto anti óxido. Abaixo são dados os nomes dos produtos, e os tipos de metais da conexão.

- Penetrox A – conexões alumínio-alumínio;
- Penetrox E – conexões cobre com cobre;
- Penetrox A13 - conexões alumínio-alumínio e cobre-alumínio;
- Inteltrox – conexões alumínio-alumínio e cobre-alumínio;
- Inteltrox-Cu – conexões cobre-cobre;
- IGAO Composto Anti-óxido – conexões cobre-cobre, cobre-alumínio, latão-cobre, cobre-aço e alumínio-aço;
- Composto Antioxidante Alumínio e Cobre Noalox – conexões alumínio-cobre e
- Graxa Condutiva no Oxide, da empresa LC Data - alumínio-alumínio e cobre-alumínio.

O produto deve ser aplicado conforme orientações contidas nas embalagens do fabricante. Em geral as partes metálicas deves ser bem limpas e então aplicada uma camada do produto em todas as partes metálicas exposta. O produto é pastoso e não se dissolve na água.

Ele veda a entrada de ar e umidade nas conexões, impedindo a corrosão e a oxidação.

Com estas instruções o radioamador pode proteger as suas conexões e ficar livre de maus contatos e evitar as corrosões.

DRONE SHOW 2024



Se prepare para a Drone Show 2024. O evento contará com mais de 150 palestrantes, mais de 150 expositores, além dos fóruns sobre regulamentação, eVTOL e Robótica Móvel. Este ano a DroneShow é 50% maior que a edição do ano passado. Para saber mais sobre a Drone Show 2024, acesse o link abaixo:

https://droneshowla.com

ENCONTRO DE RADIOAMADORES

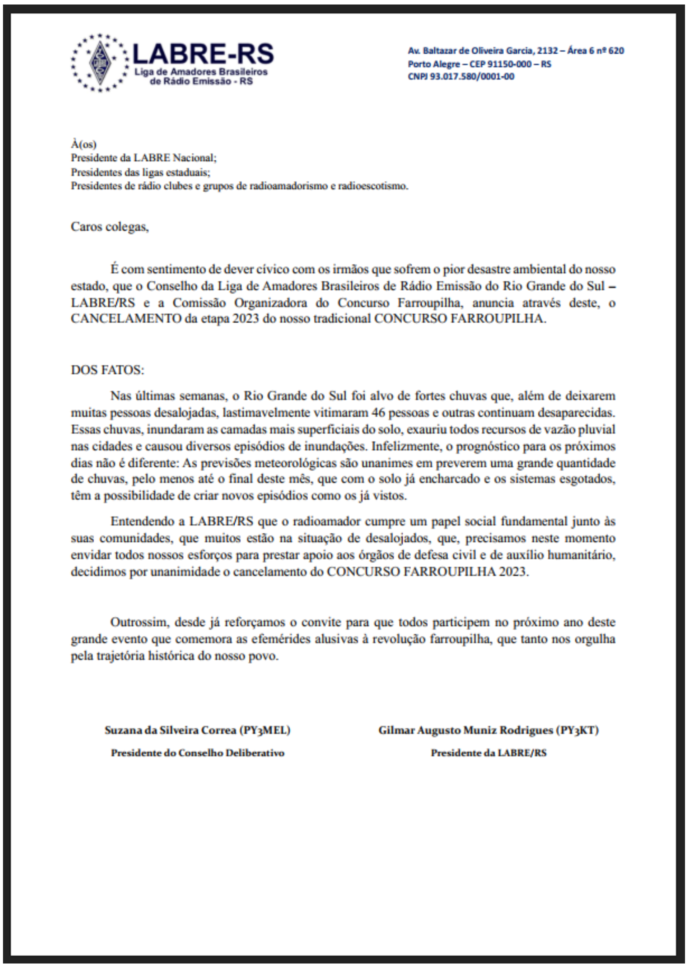


CANCELAMENTO DO CONCURSO FARROUPILHA

Através do seu comunicado oficial a Labre RS cancelou o concurso Farroupilha de 2023 em detrimento das fortes chuvas ocorridas em setembro na região. Link: Labre - RS.

A revista QSO se solidariza com as vítimas da catástrofe que se abateu no sul do Brasil. Não podíamos deixar passar sem uma nota em nossa publicação, que por força de calendário não teve tempo hábil para externar todos os nossos sentimentos de solidariedade e carinho aos afetados pelas chuvas.

A revista QSO disponibiliza suas páginas para os radioamadores das regiões afetadas que desejem publicar um documentário sobre o evento climático e as ações desses bravos heróis da comuniciação que atuaram diretamente em todo processo de assitência às autoridades e aos atingidos pela catástrofe.



LABRE-RS
Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão - RS

Av. Baltazar de Oliveira Garcia, 2132 – Área 6 nº 620
Porto Alegre – CEP 91150-000 – RS
CNPJ 93.017.580/0001-00

À(os)
Presidente da LABRE Nacional;
Presidentes das ligas estaduais;
Presidentes de rádio clubes e grupos de radioamadorismo e radioescotismo.

Caros colegas,

É com sentimento de dever cívico com os irmãos que sofrem o pior desastre ambiental do nosso estado, que o Conselho da Liga de Amadores Brasileiros de Rádio Emissão do Rio Grande do Sul – LABRE/RS e a Comissão Organizadora do Concurso Farroupilha, anuncia através deste, o CANCELAMENTO da etapa 2023 do nosso tradicional CONCURSO FARROUPILHA.

DOS FATOS:

Nas últimas semanas, o Rio Grande do Sul foi alvo de fortes chuvas que, além de deixarem muitas pessoas desalojadas, lastimavelmente vitimaram 46 pessoas e outras continuam desaparecidas. Essas chuvas, inundaram as camadas mais superficiais do solo, exauriu todos recursos de vazão pluvial nas cidades e causou diversos episódios de inundações. Infelizmente, o prognóstico para os próximos dias não é diferente: As previsões meteorológicas são unanimes em preverem uma grande quantidade de chuvas, pelo menos até o final deste mês, que com o solo já encharcado e os sistemas esgotados, têm a possibilidade de criar novos episódios como os já vistos.

Entendendo a LABRE/RS que o radioamador cumpre um papel social fundamental junto às suas comunidades, que muitos estão na situação de desalojados, que, precisamos neste momento envidar todos nossos esforços para prestar apoio aos órgãos de defesa civil e de auxílio humanitário, decidimos por unanimidade o cancelamento do CONCURSO FARROUPILHA 2023.

Outrossim, desde já reforçamos o convite para que todos participem no próximo ano deste grande evento que comemora as efemérides alusivas à revolução farroupilha, que tanto nos orgulha pela trajetória histórica do nosso povo.

Suzana da Silveira Correa (PY3MEL)
Presidente do Conselho Deliberativo

Gilmar Augusto Muniz Rodrigues (PY3KT)
Presidente da LABRE/RS

ENCONTRO NACIONAL EM 2024



No dia 19 de agosto deste ano a assessoria de comunicação da LABRE Nacional emitiu uma publicação em seu site informando sobre o Encontro Nacional em 2024 de radioamadores. O evento acontecerá nos dias 06 e 07 do mês de abril de 2024 na cidade de Salvador - BA.

Segundo a publicação o objetivo é reunir na capital baiana a maior quantidade possível de radioamadores de todo o Brasil. Será a maior confraternização já vista para a comemoração do aniversário de 90 anos da fundação da LABRE no país.

Em breve teremos mais novidades sobre o evento. Para ter acesso a publicação clique aqui.

1º ENCONTRO TÉCNICO DOS 6 METROS



Acontecerá no município de Botucatu em SP o primeiro Encontro Técnico dos 6 metros. O evento acontecerá nos dias 09 e 10 de março de 2024. O evento contará com palestras direcionadas a banda de 50 MHz. Para mais informações acesse o site: www.50mhz.com

ANATEL EM NOTÍCIAS

Ceadi discute controle congressual das agências reguladoras. Palestra será proferida por Gustavo Sabáia e transmitida pelo canal da Anatel no YouTube. Clique aqui.

Anatel realiza Encontro Conectividade na Amazônia. Evento discutiu, em Manaus, desafios para levar internet à Região Amazônica. Clique aqui.

Anatel celebra luta pelos direitos da pessoa com deficiência. Agência trabalha para que todos tenham direito a usufruir dos serviços de telecomunicações e utilizar equipamentos em igualdade de oportunidades. Clique aqui.

Anatel inaugura escritório adaptado à realidade do teletrabalho. Mudança da sede da Anatel Amazonas resultará em economia anual de R$ 780 mil. Clique aqui.

Anatel participa de evento promovido pelo Conselho Federal da OAB. Clique aqui.

Anatel decide que ORPAs de Roaming da Claro, TIM e Vivo podem conter regra de exclusividade, com limitações. Decisão atende em parte os pedidos das PPPs ao órgão regulador. Clique aqui.

Anatel lança Painel de Dados sobre radiofrequências para redes privativas. No painel de dados há os nomes das entidades autorizadas, as faixas de frequências de operação, a largura de faixa autorizada e os municípios nos quais estão instaladas as redes. Clique aqui.

Anatel aprova estudo de reavaliação de taxas e contribuições. O projeto, que busca a diminuição e simplificação da carga tributária do setor, será encaminhado aos ministérios da Fazenda e das Comunicações. Clique aqui.

Anatel inaugura Laboratório Antipirataria. Estrutura é dedicada à análise de equipamentos que transmitem conteúdo audiovisual de forma clandestina. Clique aqui.



JOGANDO FORA

PIADINHAS

O GÊNIO E O GENRO

O homem encontra uma lâmpada, e o gênio diz:
_ Tudo que você pedir, sogra receberá em dobro.
O homem responde rápido e pensativo.
_ Quero um milhão de dólares e depois me espanque até eu quase morrer.

VELHA SUICIDA

Uma velha suicida foi para o hospital.Chegando lá ela pergunta para o médico:
_ Onde fica o coração?
_ Em baixo dos peitos - falou o médico.
Depois de 3 dias aparece no jornal: “Velha tenta se matar com tiro no joelho.”

O BÊBADO

O bêbado, no ponto do ônibus, vê a mulher e diz:
_ Você e feia, hein?!
A mulher não diz nada. E o bêbado volta a dizer:
_ Nossa, mas você e feia demais!
A mulher finge que não dar ouvidos. E o bêbado torna a dizer:
_ Puta merda! Mas você e feia demais!
A mulher não se agüenta e diz:
_ E você e um bêbado..
O bêbado:
_ É, mas amanha eu melhoro!

CONFISSÃO

O condenado à morte esperava a hora da execução, quando chegou o padre:
_ Meu filho, vim trazer a palavra de Deus para você.
_ Perda de tempo, seu padre.. Daqui a pouco vou falar com Ele, pessoalmente. Algum recado?

ONDE É QUE FICARAM AS CRIANÇAS?

Dois amigos encontram-se depois de muitos anos.
_ Casei, separei e já fizemos a partilha dos bens.
_ E as crianças?
_ O juiz decidiu que ficariam com aquele que mais bens recebeu.
_ Então ficaram com a mãe?
_ Não, ficaram com nosso advogado.

POR QUE OS ELÉTRONS NUNCA SÃO CONVIDADOS PARA A FESTA?

PORQUE ELES SÃO MUITO NEGATIVOS!

O QUE O TIJOLO FALOU PARA O OUTRO?

HÁ UM CIUMENTO ENTRE NÓS.

POR QUE O ARQUEÓLOGO ESCOLHEU ESSA PROFISSÃO?

PORQUE A CARREIRA DELE ESTAVA EM RUÍNAS.

QUAL É A DIFERENÇA ENTRE O LAGO E A PADARIA?

NO LAGO HÁ SAPINHOS E NA PADARIA ASSA PÃO.